

## Kontribusi Kejadian Mual Muntah, Tingkat Kecukupan Cairan dan Elektrolit terhadap Status Hidrasi Ibu Hamil

Linda Aprianti<sup>1</sup>, Anugrah Novianti<sup>1</sup>, Nazhif Gifari<sup>1</sup>,

Putri Ronitawati<sup>1</sup>, Lintang Purwara Dewanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul

Jl. Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta 11510, Indonesia

Korespondensi E-mail: anugrah.novianti@esaunggul.ac.id

Submitted: 06 Oktober 2020, Revised: 20 Oktober 2020, Accepted: 30 Oktober 2020

### Abstract

Hydration status is an important factor for supporting the process and outcome of pregnancy. Low Hydration status during pregnancy could be occurred by several factors, such as excessive nausea and vomiting, inadequate fluid and electrolyte intake. The aim of this study was to investigate the contribution of nausea and vomiting, fluids and electrolyte intake adequacy on the hydration status among Pregnant women. This was descriptive study with quantitative and cross sectional design among 50 respondents in Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat. Hydration status was measured by urine specific gravity method. Nausea and vomiting during pregnancy was scored using the PUQE (Pregnancy Unique Quantification of Emesis and Nause) questionnaire. Fluid, sodium and potassium intake were measured by 2x24 hour recall. Bivariate analysis using the Chi Square test. In this research, The results of this research is there is no relations between nausea and vomiting ( $p=0.684$ ), fluids adequacy levels ( $p=0.669$ ), sodium adequacy levels ( $p=1.000$ ), and potassium adequacy levels ( $p=1.000$ ) with hydration status on pregnancy. In conclusion, there were no relationship of nausea and vomiting, fluids, sodium and potassium adequacy levels and hydration status among pregnant women.

**Keyword:** Hydration status, nausea and vomiting, level of fluids intake, level of electrolyte intake, pregnancy.

### Abstrak

Status Hidrasi merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang proses dan *outcome* kehamilan. Status hidrasi yang rendah semasa kehamilan bisa disebabkan oleh mual dan muntah yang berlebihan, asupan cairan dan elektrolit yang tidak adekuat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kontribusi kejadian mual muntah, tingkat kecukupan cairan dan elektrolit terhadap status hidrasi pada ibu hamil. Penelitian ini dilakukan dengan desain *cross sectional* pada 50 ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat. Status hidrasi diukur menggunakan metode Berat Jenis Urin (BJU). Kejadian mual muntah selama kehamilan diukur menggunakan kuesioner PUQE (*Pregnancy Unique Quantification of Emesis and Nause*). Asupan cairan, natrium dan kalium diukur menggunakan 2x24 recall. Analisis data bivariat menggunakan uji *Chi Square*. Hasil dari penelitian ini tidak ada hubungan antara kejadian mual muntah ( $p=0,684$ ), tingkat kecukupan cairan ( $p=0,669$ ), tingkat kecukupan natrium ( $p=1,000$ ) dan tingkat kecukupan kalium ( $p=1,000$ ) dengan status hidrasi pada ibu hamil. Kesimpulannya, kejadian mual dan muntah, kecukupan cairan dan elektrolit tidak berhubungan dengan status hidrasi pada ibu hamil.

**Kata Kunci:** Status hidrasi, kejadian mual muntah, tingkat kecukupan cairan, tingkat kecukupan elektrolit, ibu hamil.

### Pendahuluan

Kehamilan adalah suatu keadaan yang istimewa bagi seorang wanita sebagai calon ibu, karena pada masa kehamilan ini akan terjadi perubahan fisik yang mempengaruhi kehidupannya (1). Di Indonesia populasi ibu hamil mencapai 5.290.235 (7.65%) dari populasi wanita usia subur yang ada sebanyak 69.148.825 orang.<sup>2</sup> Salah satu penelitian di Yunani menemukan kejadian dehidrasi pada ibu hamil trimester pertama sebesar 30.0%, trimester kedua sebesar 33.0% dan trimester ketiga sebesar 39.0%, secara keseluruhan kejadian dehidrasi pada ibu hamil yaitu 34.0%. Pada penelitian Mulyani *et.,al* (2017) mengatakan, di negara tropis seperti Indonesia ditemukan pada ibu hamil sebanyak 57.1% mengalami dehidrasi dengan memiliki riwayat mual dan muntah sebanyak 70.0%. Kondisi seperti ini yang dialami ibu dapat mempengaruhi keseimbangan cairan tubuh (natrium dan kalium) yang berdampak pada status hidrasi ibu (2).

Salah satu masalah yang sering di alami oleh ibu hamil pada kondisi awal kehamilan adalah mual dan muntah. Mual (*nausea*) dan muntah (*emesis gravidarum*) adalah gejala yang wajar dan sering terdapat pada saat proses kehamilan. Mual biasanya terjadi pada pagi hari, tetapi dapat pula timbul setiap saat dan malam hari (3). Di Amerika Serikat dan Kanada sekitar 400.000 dan 350.000 wanita hamil mengalami kejadian mual dan muntah setiap tahunnya. Sedangkan di Indonesia, dari 52 sampel yang di ambil di dapatkan 69,2% wanita

hamil mengalami mual dan muntah dan 30,8% tidak mengalami mual dan muntah selama masa kehamilan (3). Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Demak (2014) terdapat 4670 ibu hamil dan 362 (7,75%) jiwa mengalami *hiperemesis gravidarum*, pada tahun 2015 terdapat 4813 ibu hamil dan 394 (8,18%) jiwa mengalami *hiperemesis gravidarum*. Sedangkan data yang diperoleh dari Puskesmas Guntur 1 Kabupaten Demak (2014) terdapat 467 ibu hamil dan 16 (3,42%) jiwa yang mengalami *hiperemesis gravidarum* dan pada tahun 2015 terdapat 496 ibu hamil dan 18 (3,62%) jiwa yang mengalami *hiperemesis gravidarum*. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa dari tahun ke tahun terjadi peningkatan angka kejadian kasus *hiperemesis gravidarum* (4).

Pada kasus kehamilan, dalam kondisi kehamilan yang sudah memasuki masa cukup bulan kehamilan dapat menyebabkan peningkatan berat badan sekitar 12,5 kg yang sebagian besar terdiri dari air, sehingga total cairan tubuh meningkat 6-8 liter yang sebagian besar terdapat di cairan amnion, plasenta dan cairan ekstraseluler dan intraseluler (5). Asupan cairan pada ibu hamil merupakan hal penting dalam menunjang proses kehamilan karena akan berpengaruh terhadap kesehatan ibu dan janin, hasil kelahiran, dan risiko penyakit kronis pada keturunan (6). Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian dari *The Institute International Medicine* (2014), yang mengatakan bahwa kebutuhan cairan pada ibu hamil sebesar 3.0 L/hari, dapat berfungsi mempertahankan *homeostasis* dalam tubuh dan memungkinkan untuk transportasi zat gizi ke sel, penghapusan ekskresi limbah produk dari sisa metabolisme, dan yang paling penting digunakan sebagai cairan amnion bagi janin. Kebutuhan ini bersumber dari semua minuman termasuk air (7). Hasil penelitian *Eni Fatmawati et.,al* (2018) membuktikan bahwa asupan cairan berpengaruh secara bermakna terhadap peningkatan indeks cairan amnion, sehingga disimpulkan asupan cairan cukup atau peningkatan asupan cairan diperlukan agar proses kelahiran dapat dilakukan tanpa kendala (8).

Selama kehamilan tubuh mengalami peningkatan kebutuhan baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, penambahan besarnya organ kandungan serta perubahan komposisi dan metabolisme tubuh ibu. Kekurangan zat gizi tertentu seperti mineral (cairan elektrolit) saat kehamilan dapat menyebabkan janin tumbuh tidak sempurna (9). Elektrolit adalah senyawa mineral makro di dalam tubuh yang berdisosiasi menjadi partikel yang bermuatan (ion) positif atau negatif. Natrium (Na<sup>+</sup>), dan kalium (K<sup>+</sup>) merupakan bagian dari elektrolit (10). Penelitian membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingginya asupan natrium yang berdampak pada tingginya tekanan darah pada ibu hamil, yang apabila tekanan darah tinggi ini terus terjadi akan berisiko menjadi preeklampsia yang dapat meningkatkan risiko kematian ibu, kematian janin dan risiko buruk terkait persalinan (11). Hal ini juga diperkuat dengan adanya penelitian lain yang dilakukan oleh Tanjung, ND (2010) menyatakan bahwa responden yang sering mengkonsumsi makanan tinggi natrium memiliki jumlah kasus tekanan darah tinggi lebih besar (58,3%) dibandingkan responden yang tidak sering mengkonsumsi makanan tinggi natrium (56,1%) (12). Selain natrium, kalium juga termasuk ke dalam bagian dari elektrolit. Sebuah penelitian melaporkan bahwa berbeda dengan natrium, yang apabila seseorang kurang mengonsumsi makanan yang tinggi kalium (mengalami defisiensi kalium) justru dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah (sistol dan diastol) pada ibu hamil yang berujung dengan risiko preeklampsia (13). Mayoritas ibu hamil dengan preeklampsia 92,2% memiliki kadar kalium tidak normal dan mayoritas ibu hamil tidak preeklampsia 95,1% memiliki kadar kalium normal, maka terdapat hubungan yang signifikan antara defisiensi kalium saat hamil dengan kejadian preeklampsia (14).

Pada kasus kejadian hidrasi pada ibu hamil, belum banyak penelitian yang dilakukan mengenai hal terkait di Indonesia. Oleh karena itu peneliti merasa perlu adanya pengembangan penelitian terkait status hidrasi pada ibu hamil dengan determinan penyebab yang berbeda. Tujuan penelitian kami adalah untuk mengetahui hubungan kejadian mual muntah, tingkat kecukupan cairan, dan tingkat konsumsi elektrolit dengan status hidrasi pada ibu hamil yang akan dilakukan di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain penelitian berupa *cross sectional* dengan variabel yang diteliti yaitu hubungan antara kejadian mual muntah, tingkat kecukupan cairan, dan tingkat kecukupan elektrolit dengan status hidrasi pada ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2019 sampai dengan bulan September 2020 di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat. Terletak di Jalan Raya Kebon Jeruk No.2, RT.9/RW.1, Kec. Kb. Jeruk, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11510. Populasi ibu hamil pada Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Jakarta Barat adalah sebesar 150 ibu hamil, sedangkan sampel pada

penelitian ini dengan menggunakan rumus uji hipotesis 2 proporsi pada desain *cross-sectional* didapat sampel sebesar 50 ibu hamil dengan kriteria inklusi adalah ibu hamil yang memeriksakan kandungannya di Puskesmas Penelitian, sehat (tidak menderita penyakit apapun) berdasarkan hasil pemeriksaan dokter, usia ibu 18 - 45 tahun, ibu hamil yang pernah mengalami mual muntah selama kehamilan (baik di trimester 1, trimester 2, ataupun trimester 3), mendapatkan penjelasan *Informed consent*, dan bersedia untuk memenuhi prosedur penelitian.

Data yang dikumpulkan berupa data primer yang diambil menggunakan kuesioner berisi karakteristik sampel yaitu nama ibu, umur ibu, usia kehamilan (dalam minggu), berat badan ibu saat ini, berat badan ibu, LILA, tinggi badan ibu, dan data sosial ekonomi. Tingkat konsumsi elektrolit yaitu natrium dan kalium menggunakan kuesioner *Recall 2x24 jam* dan kuesioner riwayat konsumsi garam keluarga dan dibandingkan dengan kecukupan harian pada AKG 2019 dengan kategori untuk natrium dikatakan lebih jika  $\geq 2400$  mg/hari, cukup jika  $< 1200-2400$  mg/hari, dan kurang jika  $< 200-1200$  mg/hari. Dan untuk kalium, dikatakan cukup jika  $\geq 2000$  mg/ hari, dan kurang jika  $< 2000$  mg/hari. Kuesioner *Recall 2x24 jam* juga digunakan untuk menghitung besaran tingkat kecukupan cairan dari makanan dan minuman yang dikonsumsi dan dibandingkan dengan kecukupan harian pada AKG 2019 dengan kategori asupan kurang jika  $< 90\%$ , dan asupan cukup jika  $\geq 90\%$ . Biokimia urin ibu hamil untuk status hidrasi diukur dengan metode Berat Jenis Urin (BJU) yang ditest menggunakan uji laboratorium dengan bekerja sama dengan Pramita Lab yang dilakukan pada saat awal pendaftaran ibu hamil di poli kebidanan puskesmas. Kategori untuk hasil pemeriksaan dengan berat jenis urin adalah dehidrasi ringan: 1,016–1,020, dehidrasi sedang: 1,026–1,030, dan dehidrasi berat:  $> 1,030$ . Riwayat Kejadian mual muntah (selama kehamilan) menggunakan kuesioner *PUQE (Pregnancy Unique Quantification of Emesis and Nause)* yang berisi 3 buah pertanyaan dihitung dalam bentuk skoring dengan parameter *total scoring* dari semua pertanyaan yaitu  $\leq 6$  Poin = Mual dan Muntah Ringan, 7-12 Poin = Mual dan Muntah sedang, dan  $\geq 13$  Poin = Mual dan Muntah Berat.. Hasil perolehan data yang sudah diolah disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Analisa statistik yang digunakan adalah analisis statistik uji *Chi Square* dengan menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 21*. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik yang berasal dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Esa Unggul, Jakarta berupa Keterangan Lolos Kaji Etik (*Ethical Approval*) dengan nomor: 0159-20.150/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/V/2020 tanggal 30 Mei 2020.

## Hasil dan Pembahasan

Responden pada penelitian ini berjumlah 50 responden yang sudah bersedia mengikuti penelitian ini dari awal hingga akhir. Pemaparan karakteristik umur dan usia kehamilan responden dipaparkan dalam table 1.

**Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian**

Variabel	Mean $\pm$ Std
Umur (Tahun)	28 $\pm$ 5.491
Usia Kehamilan (Minggu)	25 $\pm$ 9.377

Berdasarkan tabel 1 tentang karakteristik responden berdasarkan umur dan usia kehamilan, didapatkan bahwa dari 50 ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk yang bersedia menjadi responden memiliki rentang usia 18 tahun sampai dengan 39 tahun. Dengan didapatkan rincian minimum umur ibu hamil yang menjadi responden berada pada 18 tahun dan umur maksimum pada 39 tahun. Sehingga didapatkan jumlah rata-rata umur responden 28 tahun. Umur diartikan sebagai satuan waktu yang digunakan untuk mengukur lama waktu keberadaan suatu makhluk atau benda mati, umur dihitung berdasarkan waktu lahir sampai dengan waktu saat ini (15). Umur juga dapat dijadikan sebagai penentu kebutuhan zat gizi seseorang yang dapat dilihat pada angka kecukupan gizi tahun 2019 yang sudah menggolongkan kebutuhan zat gizi seseorang berdasarkan umur seseorang. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat didapatkan bahwa umur termuda yaitu 18 tahun dan umur tertua yaitu 39 tahun dengan rata-rata umur responden adalah 27 tahun. Menurut Sulistyawati (2011), umur 20-35 tahun adalah umur yang dianggap sudah aman untuk menjalani masa kehamilan dan juga persalinan. Karena pada usia di bawah 20 tahun, organ reproduksi dan juga psikologis belum sepenuhnya siap untuk menjalani masa kehamilan dan juga proses persalinan. Sedangkan untuk usia diatas 35 tahun merupakan keadaan yang dikategorikan dalam risiko besar terhadap kelainan atau cacat bawaan untuk bayi, serta adanya penyulit selama

masa kehamilan dan persalinan (16). Meskipun pada penelitian ini masih ada beberapa responden yang memiliki umur dibawah 20 tahun dan juga diatas 35 tahun, namun rata-rata responden yang berada pada rentang umur yang aman lebih banyak dibandingkan yang berada dalam kategori umur yang kurang aman untuk menjalani masa kehamilan.

Sedangkan untuk usia kehamilan, didapatkan hasil bahwa rentang usia kehamilan ibu hamil yang menjadi responden berada di usia kandungan antara 2 minggu sampai 39 minggu. Dengan rincian usia kandungan paling muda berada di 2 minggu dan usia kandungan maksimum didapatkan di usia kandungan 39 minggu. Dan berdasarkan data yang didapatkan terlihat bahwa usia kandungan rata-rata yang menjadi responden ada di usia kandungan 25 minggu. Selama usia kehamilan dibawah 12 minggu biasanya akan lebih rentan mengalami kejadian mual dan disertai dengan muntah yang jika dibiarkan akan membuat kondisi menjadi buruk, karena terjadi dehidrasi (17). Kondisi dapat terjadi di masa kehamilan dibawah 12 minggu dikarenakan adanya peningkatan hormon estrogen dan HCG (*Hormon Chorionic Gonadotrophin*) dalam serum dimasa awal-awal kehamilan (18).

**Tabel 2. Gambaran Lingkar Lengan Atas, Kejadian Mual Muntah, Tingkat Kecukupan Cairan, Tingkat Kecukupan Elektrolit, dan Status Hidrasi Responden**

Variabel	n	%
<b>Lingkar Lengan Atas (LiLA)</b>		
Risiko KEK	5	10
Normal	45	90
<b>Kejadian Mual Muntah</b>		
Mual muntah sedang	30	60
Mual muntah ringan	20	20
<b>Tingkat Kecukupan Cairan</b>		
Kurang	29	58
Cukup	21	42
<b>Tingkat Kecukupan Elektrolit</b>		
<b>Natrium</b>		
Asupan Natrium Berlebih	4	8
Asupan Natrium Kurang	34	68
Asupan Natrium Cukup	12	24
<b>Kalium</b>		
Asupan Kalium Kurang	24	48
Asupan Kalium Cukup	26	52
<b>Status Hidrasi</b>		
Dehidrasi Berat	28	56
Dehidrasi Sedang	12	24
Dehidrasi Ringan	10	20

Berdasarkan tabel 2 terkait lingkar lengan atas (LiLA) ibu hamil yang menjadi responden, didapatkan bahwa ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk yang bersedia menjadi responden memiliki risiko KEK sebanyak 10% dari total 50 sampel atau terdapat 5 ibu hamil. Sedangkan, untuk ibu hamil yang memiliki hasil ukur LiLA normal lebih banyak yaitu 45 ibu hamil atau sebanyak 90%. Pada tabel 2 terkait analisis univariat berdasarkan variabel independen dan dependen yang diteliti. Didapatkan hasil pada kejadian mual

muntah yang dialami oleh responden terbanyak mengalami mual muntah sedang yaitu 30 responden atau sebesar 60%. Menurut Kemenkes RI (2013), untuk melihat apakah adanya risiko KEK (Kurang Energi Kronik) yang dapat berhubungan dengan keadaan kesehatan reproduksi pada wanita yang sedang hamil, dapat dilakukan dengan cara mengukur ukuran lingkaran lengan atasnya (19). Nilai ambang batas dari ukuran Lingkaran Lengan Atas (LiLA) dikatakan normal dan tidak berisiko KEK apabila ukuran LiLA diatas 23.5 cm. Sedangkan untuk LiLA dibawah 23.5 cm dapat dikatakan memiliki risiko KEK. Pada penelitian ini, LiLA atau lingkaran lengan atas responden yang dikategorikan menjadi risiko KEK dan normal mendapatkan hasil bahwa sebanyak 5 responden (10%) mengalami risiko KEK dan 45 responden (90%) memiliki ukuran LiLA normal. Meskipun responden yang memiliki risiko KEK jauh lebih sedikit, namun hal ini perlu diperhatikan karena masih ada ibu hamil yang mengalami risiko KEK dimasa kehamilannya.

Responden yang mengeluhkan mual muntah ringan terdapat sebanyak 20 responden atau sebesar 40% dari jumlah total responden. Sedangkan untuk kategori mual muntah berat pada penelitian ini tidak didapati responden (0%) yang mengalaminya. Kejadian mual muntah pada ibu hamil sering kali dialami oleh beberapa ibu hamil di usia kandungan awal atau trimester awal kehamilan (dibawah usia kehamilan 12 minggu). Namun, dari hasil wawancara dengan beberapa responden, masih ada ibu hamil yang mengeluhkan kejadian mual muntah tersebut saat usia kehamilannya memasuki trimester dua ataupun trimester tiga. Adanya kejadian mual muntah ini menjadi perlu untuk diperhatikan dikarenakan dapat menjadi pemicu terjadinya kekurangan cairan atau dehidrasi selama masa kehamilan. Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa sebanyak 30 responden mengalami mual muntah sedang (60%) dan sebanyak 20 responden mengalami mual muntah ringan (40%). Namun, tidak terdapat responden yang berada dalam kategori mual muntah berat. Hal ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Festin (2014), juga mendapatkan hasil bahwa rata-rata responden mengalami kejadian mual muntah tingkat 2 atau mual muntah sedang lebih banyak (75.7%) dibandingkan dengan kategori mual muntah ringan ataupun mual muntah berat (20).

Tingkat kecukupan cairan yang diteliti dengan menggunakan dua kategori yaitu kurang apabila asupan dibawah 90% dan cukup apabila asupan diatas 90%, mendapatkan hasil bahwa sebanyak 29 responden (58%) mengalami kekurangan cairan dan hanya 21 responden (42%) yang tingkat kecukupan cairannya sudah cukup. Natrium yang masuk ke dalam jenis elektrolit dibagi menjadi tiga kategori mendapatkan hasil sebanyak 34 responden atau sekitar 68% memiliki asupan natrium yang masih kurang dan 4 responden atau 8% mengalami asupan natrium yang masih berlebih. Tingkat kecukupan cairan adalah rata-rata asupan cairan harian seseorang yang telah dibandingkan dengan total kebutuhan dalam sehari. Kebutuhan cairan seseorang akan berbeda-beda tergantung dari beberapa faktor penyerta lainnya, seperti berat badan, aktivitas fisik, usia, tinggi badan, atau kondisi khusus misalnya dalam kondisi kehamilan. Asupan cairan selama masa kehamilan dapat dilihat di Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang terbaru yaitu tahun 2019. Hasil pada penelitian ini mendapatkan responden yang berada dalam tingkat kecukupan cairan dalam kategori asupan yang masih kurang sebanyak 29 responden (58%) dan yang memiliki asupan cukup sebanyak 21 responden (42%). Dari data yang didapatkan, asupan cairan terendah responden sebanyak 1518 mL dan asupan tertinggi sebanyak 3270 mL dengan rata-rata konsumsi cairan responden sebanyak 2309 mL. Bila dilihat pada hasil rata-rata asupan cairan responden masih belum memenuhi kecukupan cairan perhari yang tertera dalam Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 untuk seorang ibu hamil yaitu 2650 mL. Asupan natrium yang sudah dibatas cukup hanya dimiliki oleh 12 responden atau 24% saja. Selain natrium, jenis elektrolit yang diteliti lainnya adalah kalium. Dari 50 responden yang mengikuti penelitian ini, didapatkan hasil bahwa sebanyak 26 responden (52%) mengalami kekurangan asupan kalium dalam sehari dan 24 responden (48%) mengalami asupan kalium yang masih kekurangan. Asupan natrium dan kalium yang termasuk ke dalam golongan elektrolit juga menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan. Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa dari ketiga kategori terkait tingkat kecukupan natrium, diperoleh hasil sebanyak 4 responden (8%) berada pada kategori asupan natriumnya berlebih, kemudian untuk asupan natrium yang kurang ada sebanyak 34 responden (68%) dan terakhir untuk kategori asupan natrium cukup sebanyak 12 responden (24%). Sedangkan untuk hasil terkait tingkat asupan kalium yang dikategorikan menjadi dua kategori memperoleh hasil sebanyak 24 responden memiliki asupan kalium yang masih kurang (48%) dan 26 responden (52%) sudah memiliki asupan kalium yang cukup.

Asupan natrium responden menunjukkan asupan terendah sebanyak 101 mg dan asupan natrium tertinggi sebanyak 2978 mg dengan rata-rata asupan natrium responden yaitu 1007 mg. Jika dilihat dari hasil yang diperoleh, rata-rata asupan natrium responden masih belum sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 untuk ibu hamil yaitu 1500 mg. Sedangkan untuk asupan kalium responden menunjukkan asupan terendah sebanyak 569 mg dan asupan kalium tertinggi sebanyak 6159 mg dengan rata-rata asupan kalium

responden yaitu 2417 mg. Jika dilihat dari hasil yang diperoleh, rata-rata asupan kalium responden masih sangat belum sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 untuk ibu hamil yaitu 4700 mg.

Status hidrasi sebagai variabel dependen dalam penelitian ini, memperoleh hasil sebanyak 28 responden atau sekitar 56% mengalami dehidrasi berat dimasa kehamilannya, dan disusul dengan status dehidrasi di sebanyak 12 responden (24%). Sedangkan untuk dehidrasi ringan dimiliki oleh 10 responden (20%). Prinsip penetapan dengan urinometer yaitu BJU diukur dengan alat yang memiliki skala 1000-1060, dimana metode berat jenis urin berkorelasi dengan warna urin, sehingga dapat digunakan untuk penilaian kecukupan air atau status hidrasi (21). Dilihat dari hasil penelitian diketahui bahwa total responden sebanyak 50 orang, rata-rata nilai status hidrasi berada diangka 1.016, dengan nilai minimum 1.000 dan nilai tertinggi 1.030. Rata-rata nilai status hidrasi responden adalah 1.016 menurut kategori dalam penelitian Nika Anita Sari (2017) yang artinya mengalami dehidrasi ringan, sesuai dengan asupan konsumsi cairan responden yang didapat melalui proses wawancara *recall* bahwa nilai rata-rata asupan konsumsi cairan sebanyak 2309 mL, nilai ini belum mencukupi anjuran asupan cairan ibu hamil sesuai dengan AKG 2019 sebesar 2650 mL.

**Tabel 3. Analisis Bivariat Hubungan antara Tingkat Kejadian Mual Muntah, Tingkat Kecukupan Cairan, dan Tingkat Kecukupan Elektrolit dengan Status Hidrasi**

Variabel	Status Hidrasi				Pvalue
	Dehidrasi Berat		Dehidrasi Sedang		
	n	%	n	%	
<b>Kejadian Mual Muntah</b>					
Sedang (Hasil Skor: 7-12 Poin)	18	60	12	40	0,684
Ringan (Hasil Skor: $\geq$ 13 Poin)	10	50	10	50	
<b>Tingkat Kecukupan Cairan</b>					
Kurang (< 90%)	15	51,7	14	48,3	0,669
Cukup ( $\geq$ 90%)	13	61,9	8	38,1	
<b>Tingkat Kecukupan Natrium</b>					
Kurang (200-1999 mg/hari)	19	55,9	15	44,1	1,000
Cukup (1200-2400 mg/hari)	9	61,9	7	43,8	
<b>Tingkat Kecukupan Kalium</b>					
Kurang (< 2000 mg/hari)	13	54,2	11	45,8	1,000
Cukup ( $\geq$ 2000 mg/ hari)	15	55,7	11	42,3	

Idealnya, berdasarkan pengukuran tingkat kejadian mual muntah yang diperoleh dari hasil skoring kuesioner *PUQE* (*Pregnancy Unique Quantification of Emesis and Nausea*) maka responden) dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu mual muntah berat, mual muntah sedang, dan mual muntah ringan. Namun dalam penelitian ini kategori diubah menjadi dua dikarenakan hasil data yang didapatkan tidak ada responden yang mengalami mual muntah berat. Kemudian kedua kategori tersebut diuji dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Dari hasil uji *Chi-Square* antara tingkat kejadian mual muntah dengan status hidrasi, didapatkan bahwa ada 18 responden (60%) yang mengalami mual muntah sedang disertai dengan dehidrasi berat. Dan didapatkan bahwa responden yang mengalami mual muntah sedang disertai dehidrasi sedang ada sebanyak 12 responden (40%). Sedangkan untuk responden yang mengalami mual muntah ringan sebanyak 10 responden (50%) disertai dengan dehidrasi berat, dan yang mengalami mual muntah ringan disertai dengan dehidrasi sedang sebanyak 10 responden (50%). Berdasarkan hasil analisis statistik uji *Chi-Square* terkait dengan tingkat kejadian mual muntah dengan status hidrasi didapatkan *p-value* 0,684 ( $p > 0,05$ ).

Maulana (2009), mendefinisikan bahwa kejadian mual muntah adalah suatu kondisi yang melibatkan rasa mual dan muntah yang berlebihan (22). Mual dan muntah yang terjadi dikarena adanya perubahan hormon-hormon dalam tubuh ibu hamil selama masa kehamilan (23). Hasil uji menggunakan uji *Chi-Square* pada penelitian ini mendapatkan hasil bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara kejadian mual muntah dengan status hidrasi ( $p=0.684$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyani *et al* tahun 2017 yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara riwayat mual dan muntah pada ibu hamil

dengan status hidrasinya ( $p= 0.163$ ) (3). Dilihat dari tabel hasil penelitian diketahui bahwa 60% responden atau sekitar 18 ibu hamil memiliki kecenderungan mengalami mual dan muntah sedang juga sejalan dengan hasil status hidrasinya yaitu mengalami dehidrasi berat. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat *trend* yang membuktikan jika mual muntah yang dialami oleh ibu hamil selama masa kehamilannya dapat mengganggu status hidrasi dari ibu hamil tersebut. Menurut Priyanti (2014) mengatakan bahwa salah satu komplikasi dari terjadinya mual dan muntah selama masa kehamilan adalah dehidrasi atau kekurangan cairan. Jika dehidrasi tersebut terus dibiarkan selama masa kehamilan berlangsung, sudah dipastikan akan mempengaruhi janin yang ada di dalam kandungan (24). Pada responden dalam penelitian ini, juga dapat dilihat bahwa kondisi dehidrasi yang terjadi dikarenakan oleh frekuensi kejadian mual dan muntah yang sering sehingga mengakibatkan pengeluaran cairan dalam tubuh menjadi besar, namun tidak diseimbangi dengan asupan cairan yang lebih sering, sehingga mengakibatkan tubuh menjadi dehidrasi atau kekurangan cairan.

Terdapat beberapa kemungkinan yang mungkin menjadi faktor-faktor mengapa hasil penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan. Salah satunya adalah usia kemilau yang rentan mengalami mual dan muntah selama masa kehamilan pada usia kehamilan < 12 minggu atau pada trimester I, sedangkan dalam penelitian ini usia kehamilan pada responden diambil secara bebas atau tidak ada kriteria khusus pada usia kehamilan responden. Hal ini terjadi dikarenakan untuk mempercepat waktu karena adanya pembatasan waktu yang dilakukan oleh pihak Puskesmas. Ibu hamil yang sudah memasuki usia kehamilan diatas 12 minggu atau lebih dari trimester I harus mengingat-mengingat berapa skor untuk mual dan muntah yang pernah mereka alami di masa awal kehamilannya. Untuk itu perlu adanya penambahan kriteria inklusi sebagai faktor penguat yang perlu dilihat untuk menjadi penguat penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian terkait tingkat kecukupan cairan yang diperoleh dari asupan cairan responden yang telah di *recall* 2x24 jam dan dihitung total asupan cairan dari makanan dan minuman dari 50 responden yang kemudian dikategorikan ke dalam dua kategori yaitu asupan kurang dan asupan cukup. Dari hasil uji *Chi-Square* antara tingkat kecukupan cairan dengan status hidrasi, didapatkan bahwa ada 15 responden (51,7%) yang mengalami asupan kurang disertai dengan dehidrasi berat dan 14 responden (48,3%) mengalami asupan kurang disertai dehidrasi sedang. Sedangkan untuk responden yang mengalami asupan cukup sebanyak 13 responden (61,9%) disertai dengan dehidrasi berat, dan yang mengalami asupan cukup disertai dengan dehidrasi sedang sebanyak 8 responden (38,1%). Hasil analisis statistik uji *Chi-Square* terkait dengan tingkat kecukupan cairan dengan status hidrasi didapatkan *p-value* 0,669 ( $p>0,05$ ). Kebutuhan cairan akan berbanding lurus dengan banyaknya air yang hilang dari tubuh. Semakin banyak cairan yang keluar dari dalam tubuh, maka semakin besar juga kebutuhan cairan harian seseorang. Asupan cairan dapat diperoleh dari minuman maupun dari kandungan air dalam berbagai sumber pangan (25). Asupan cairan pada seorang ibu hamil adalah hal yang penting untuk diperhatikan dalam proses kehamilan, karena akan berpengaruh terhadap kesehatan ibu dan janin, hasil kelahiran, dan risiko penyakit kronis pada keturunan. Hasil penelitian dengan menggunakan uji *Chi-Square* pada penelitian ini mendapatkan hasil tidak adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan cairan dengan status hidrasi pada ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk ( $p=0.669$ ). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyani *et al* (2019) yang juga mendapatkan hasil tidak adanya hubungan terkait tingkat asupan cairan dengan status hidrasi seorang ibu hamil ( $p=0.11$ ) (26). Penelitian yang dilakukan oleh Yalin Zhou *et al* (2019) juga mendapatkan hasil yang sama bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan terkait total asupan cairan dengan tingkat hidrasi seorang ibu hamil ( $p=0.21$ ) (27).

Namun, jika melihat dari hasil data yang sudah dibuat ke dalam tabel tabu silang, peneliti mendapatkan bahwa sebanyak 15 responden (51.7%) memiliki asupan cairan yang kurang dan sejalan dengan hasil status dehidrasi yaitu dehidrasi berat. Hal ini membuktikan terdapat *trend* yang mengatakan bahwa kebiasaan yang sering dilakukan oleh seseorang adalah mengonsumsi air minum hanya saat dirasa haus, padahal munculnya rasa haus merupakan tanda seseorang mengalami dehidrasi. Dehidrasi terjadi ketika tubuh kehilangan cairan karena pengeluaran air lebih banyak daripada pemasukan, sehingga terjadi ketidakseimbangan cairan di dalam tubuh (28). Berdasarkan hasil *recall* yang diperoleh, rata-rata responden lebih sering mengonsumsi makanan yang cenderung di goreng pada saat jam makan utama, seperti ayam goreng, cumi goreng tepung, ikan mas goreng dll. Sedangkan untuk konsumsi minumannya cenderung menyukai minuman kemasan seperti teh, kopi instan, atau susu kemasan. Beberapa responden juga memiliki kebiasaan mengonsumsi teh manis hangat diwaktu pagi hari, sehingga hal ini mengakibatkan adanya hasil sebanyak 13 responden sudah memiliki asupan cairan yang cukup namun terlihat dibarengi juga dengan dehidrasi berat. Menurut Mulyani *et al* (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa asupan cairan bersumber dari semua minuman bukan hanya air putih, dan juga bersumber dari kandungan air yang ada pada sumber pangan. Dalam hal ini, faktor sosial ekonomi dan

juga tingkat pendidikan dapat mempengaruhi seseorang dalam menentukan kebiasaan atau pola pikir untuk menentukan makanan atau minuman apa saja yang mau dikonsumsi selama masa kehamilan (26). Hal ini berarti, faktor sosial-ekonomi seseorang atau tingkat pendidikan dapat mempengaruhi daya beli bahan makanan dan minuman selama kehamilan yang mungkin akan memberikan dampak pada asupan air seseorang yang nantinya akan mempengaruhi status hidrasi ibu hamil.

Berdasarkan hasil penelitian terkait tingkat kecukupan natrium yang diperoleh dari asupan natrium responden yang telah di *recall* 2x24 jam dan dihitung total asupan natriumnya dari makanan dan minuman ke-50 responden yang kemudian dikategorikan ke dalam tiga kategori yaitu asupan lebih, asupan kurang, dan asupan cukup. Namun, pada penelitian ini dari ketiga kategori tersebut di sederhanakan lagi oleh peneliti menjadi dua kategori yaitu asupan kurang dan asupan cukup dikarenakan adanya nilai  $E_i$  yang tidak memenuhi syarat. Dari hasil uji *Chi-Square* antara tingkat kecukupan cairan dengan status hidrasi, didapatkan bahwa ada 19 responden (55,9%) yang mengalami asupan kurang disertai dengan dehidrasi berat. Dan didapatkan bahwa responden yang mengalami asupan kurang disertai dehidrasi sedang ada sebanyak 15 responden (44,1%). Sedangkan untuk responden yang mengalami asupan cukup sebanyak 9 responden (56,2%) disertai dengan dehidrasi berat, dan yang mengalami asupan cukup disertai dengan dehidrasi sedang sebanyak 7 responden (43,8%). Analisis statistik uji *Chi-Square* terkait dengan tingkat kecukupan cairan dengan status hidrasi didapatkan *p-value* 1,000 ( $p>0,05$ ).

Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraselular tubuh yang mempunyai fungsi menjaga keseimbangan cairan dan asam basa tubuh, serta berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot (29). Penelitian Chortatos *et al* (2013) di Norwegia, menemukan bahwa ibu hamil dengan kondisi mual dan muntah biasanya memiliki kebiasaan asupan tinggi karbohidrat dan gula, terutama dari minuman ringan yang mengandung gula. Kondisi yang dialami ibu dapat mempengaruhi keseimbangan cairan tubuh seperti natrium dan kalium yang akan berdampak pada status hidrasi ibu (30). Analisis bivariat pada penelitian ini dengan menggunakan uji *Chi-Square*, menemukan hasil bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan natrium dengan status hidrasi ( $p=1.000$ ). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lutfie Widya Sari Maslichha dan Tri Wibowo Anang pada tahun 2017 yang mendapatkan hasil melalui uji statistik dengan menggunakan metode *Rank Spearman* didapatkan nilai  $p=0,331$  ( $p>0,05$ ), sehingga disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan natrium dengan dehidrasi pada sekelompok ibu hamil (31).

Berdasarkan hasil *food recall* diketahui bahwa beberapa responden selama masa kehamilan lebih menyukai makanan gurih daripada makanan manis, seperti snack-snack makanan ringan yang ada dipasaran. Selain itu, responden juga lebih suka dalam penggunaan makanan dan bumbu instant seperti mie instant, kecap, saus botolan, dan bumbu penyedap dapat menjadi penyumbang tersebar untuk sumber natrium responden. Bila seseorang mengonsumsi terlalu banyak garam atau makanan yang diawetkan, kadar natrium darah akan meningkat dan akan menimbulkan rasa haus yang lebih sering dibanding biasanya, sehingga terjadi penurunan produksi urin untuk mengurangi seminimal mungkin cairan yang keluar dan air seni akan tampak lebih pekat dan berwarna gelap (28). Hal ini yang akan membuat hasil berat jenis urin menjadi besar dan masuk ke dalam kategori dehidrasi berat. Tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan natrium dengan dehidrasi kemungkinan terjadi dikarenakan adanya beberapa faktor, seperti pengambilan data asupan natrium dilakukan dengan menggunakan *recall* 2x24 jam bukan dengan *SQ-FFQ* dikarenakan penggunaan *SQ-FFQ* sangat memakan waktu sedangkan pihak puskesmas memberikan batasan waktu yang harus ditaati selama penelitian ini berlangsung. Sehingga hal ini terdapat kemungkinan ketika *recall* tersebut diambil asupan natrium responden sedang berkurang, namun pada hari-hari sebelumnya tidak dapat diketahui oleh peneliti. Pada saat pengecekan profil elektrolit tubuh cenderung lebih dapat terlihat jika dibarengi dengan pemeriksaan serum darah. Untuk itu mungkin apabila penelitian ini akan dilanjutkan, beberapa faktor tersebut dapat diperbaiki agar penelitian dapat semakin maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian terkait tingkat kecukupan kalium yang diperoleh dari asupan kalium responden yang telah di *recall* 2x24 jam dan dihitung total asupan kaliumnya dari makanan dan minuman ke-50 responden yang kemudian dikategorikan ke dalam dua kategori yaitu asupan kurang, dan asupan cukup. Dari hasil uji *Chi-Square* antara tingkat kecukupan cairan dengan status hidrasi yang dipaparkan pada tabel 3, didapatkan bahwa ada 13 responden (54,2%) yang mengalami asupan kurang disertai dengan dehidrasi berat. Dan didapatkan bahwa responden yang mengalami asupan kurang disertai dehidrasi sedang ada sebanyak 11 responden (45,8%). Sedangkan untuk responden yang mengalami asupan cukup sebanyak 15 responden (55,7%) disertai dengan dehidrasi berat, dan yang mengalami asupan cukup disertai dengan dehidrasi sedang



sebanyak 11 responden (42,3%). Berdasarkan hasil analisis statistik uji *Chi-Square* terkait dengan tingkat kecukupan cairan dengan status hidrasi didapatkan *p-value* 1,000 ( $p>0,05$ ).

Keseimbangan elektrolit dalam tubuh dijaga salah satunya dengan menyesuaikan jumlah asupan kalium dari makanan ataupun minuman, dan jumlah kalium yang keluar. Elektrolit sangat penting dalam membantu sel untuk menghasilkan energi dan menjaga stabilitas dinding sel, sehingga dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Kalium merupakan elektrolit yang terdapat di dalam tubuh manusia yang dibutuhkan untuk menjaga keseimbangan asam dan basa, serta berperan dalam pelepasan energi seperti lemak, protein, dan karbohidrat, transmisi impuls saraf dan kontraksi otot (31). Salah satu hal yang mempengaruhi jumlah kalium adalah umur dan juga jenis kelamin. Jumlah kalium dalam tubuh merupakan cermin keseimbangan kalium yang masuk dan keluar. Pemasukan kalium melalui saluran cerna tergantung dari jumlah dan jenis makanan (32). Analisis bivariat pada penelitian ini dengan menggunakan uji *Chi-Square*, menemukan hasil bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan kalium dengan status hidrasi ( $p=1.000$ ). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lutfie Widya Sari Maslicha, dan Tri Wibowo Anang pada tahun 2017 yang mendapatkan hasil dengan melalui uji statistik dengan menggunakan metode *Pearson Product Moment* didapatkan nilai  $p=0,494$  ( $p>0,05$ ). Sehingga disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan kalium dengan dehidrasi pada sekelompok ibu hamil di Kota Boyolali (31).

Berdasarkan hasil *recall* diketahui bahwa beberapa makanan dan minuman penyumbang sumber kalium terbesar adalah buah-buahan seperti pisang, buah melon, papaya, dan minuman teh. Tidak adanya hubungan antara asupan kalium dengan dehidrasi dalam penelitian ini kemungkinan dikarenakan adanya faktor-faktor pendukung lainnya yang tidak diteliti selain asupan kalium yang berpengaruh besar terhadap kejadian dehidrasi. Salah satunya adalah profil elektrolit akan cenderung lebih akurat jika dilihat bukan hanya dari asupan makanan seseorang saja, tetapi juga harus dibarengi dengan pemeriksaan serum darah. Karena walaupun asupan kalium dari makanan responden kurang, namun jika hasil pemeriksaan serum darah melihatkan bahwa jumlah serum kalium di dalam darah masih berada di ambang batas normal, mengakibatkan tidak terpengaruhnya tingkat dehidrasi seseorang terhadap asupan kaliumnya. Penelitian ini juga menggunakan *recall* 2x24 jam bukan dengan SQ-FFQ dikarenakan penggunaan SQ-FFQ sangat memakan waktu sedangkan pihak puskesmas memberikan batasan waktu yang harus ditaati selama penelitian ini berlangsung. Sehingga hal ini membuat mungkin saja ketika *recall* tersebut diambil asupan kalium responden sedang berkurang, namun dihari-hari kemarin tidak dapat diketahui oleh peneliti.

Salah satu hal yang juga bisa menjadi faktor mengapa tidak adanya hubungan dalam variable penelitian ini karena pada saat penelitian proses pengambilan urin responden dilakukan dengan teknik pengambilan urin sewaktu, dimana tidak ada penentuan waktu khusus untuk jam pengambilan sampel urin. Ada kemungkinan untuk ibu hamil yang mendapatkan giliran wawancara diwaktu yang lebih siang cenderung sudah mengonsumsi air yang lebih banyak sehingga hasil urin menjadi jernih. Untuk itu perlu adanya perubahan teknik pengambilan urin apabila penelitian ini akan diteruskan lagi. Selain itu, pengukuran asupan natrium dan asupan kalium dilakukan dengan menggunakan *food recall* 2x24 jam dimana kurang sensitive dalam mengkaji konsumsi zat gizi mikro. Keterbatasan waktu yang diberikan institusi kepada peneliti menjadi alasan utama kenapa memilih instrument *food recall* daripada SQ-FFQ.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar ibu hamil yang mengikuti penelitian ini masih cukup banyak yang mengalami kejadian mual muntah dengan asupan cairan dan asupan elektrolit (natrium dan kalium) yang kurang. Perlu adanya perhatian khusus terkait hal tersebut karena dapat menjadi salah satu faktor risiko selama kehamilan yang mempengaruhi hasil kehamilan. Begitu pula dengan status hidrasi responden, masih banyak ibu hamil yang mengalami dehidrasi berat dari hasil pemeriksaan Berat Jenis Urin (BJU). Ibu hamil disarankan untuk mulai lebih memperhatikan asupan cairan perharinya dan juga memperhatikan asupan zat gizi mikro (natrium dan kalium) agar dapat mencukupi kebutuhan harian untuk ibu hamil sesuai dengan anjuran AKG (Angka Kecukupan Gizi). Sedangkan bagi ibu hamil yang mengalami mual dan muntah di trimester awal kehamilan, disarankan untuk lebih sering lagi mengonsumsi air putih agar cairan yang keluar dapat segera digantikan dengan cairan baru dan menghindari risiko dehidrasi. Sedangkan untuk pihak Puskesmas penelitian disarankan untuk mulai diadakan penyuluhan atau kelas ibu hamil sebagai upaya untuk memberikan edukasi kepada para ibu hamil terkait dengan asupan cairan maupun makanan selama kehamilan.

## Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada seluruh responden yaitu ibu hamil di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk yang telah bersedia menjadi narasumber dalam penelitian ini dan kepada para enumerator yang telah berpartisipasi dan membantu dalam penelitian ini.

## Daftar Pustaka

1. Manuaba, Chandranita IA. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan, Dan KB Untuk Pendidikan Bidan*. Edisi 2.; 2010.
2. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan 2014. In: *Profil Kesehatan 2014*. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2015.
3. Mulyani EY, Briawan D, Santoso BI. *Hydration status of pregnant women in West Jakarta*. Asia Pacific journal of clinical nutrition. 2017;26(Supplement):S26.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Demak. Profil Kesehatan Indonesia. In: *Profil Kesehatan Indonesia*. Dinas Kesehatan Demak; 2014.
5. Jéquier E, Constant F. *Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration*. European journal of clinical nutrition. 2010 Feb;64(2):115-23.
6. Malisova O, Protopappas A, Nyktari A, Bountziouka V, Antsaklis A, Zampelas A, Kapsokefalou M. *Estimations of water balance after validating and administering the water balance questionnaire in pregnant women*. International journal of food sciences and nutrition. 2014 May 1;65(3):280-5.
7. Medicine TII. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. In: *Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. ; 2014. <https://www.nap.edu/read/10925/chapter/1#iv>.
8. Fatmawati E, Hadiati DR, Pradjatmo H. *Hubungan Asupan Cairan Ibu Hamil terhadap Indeks Cairan Amnion*. Jurnal Kesehatan Reproduksi. 2018 Sep 25;5(2):89-95.
9. Adriani, Wirjatmadi. *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. Kencana; 2012.
10. Scott MG, LeGrys VA, Klutts J. *Electrochemistry and Chemical Sensors and Electrolytes and Blood Gases*. Tietz Text Book of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics,. 2006;1:93-1014.
11. B H. *Peranan Gizi Pada Pencegahan Dan Penanggulangan Hipertensi*. Penerbit Medika; 2009.
12. Tanjung ND. *Hubungan antara gaya hidup, asupan zat gizi, pola minum, dan indeks massa tubuh dengan hipertensi pada pra lansia dan lansia di Posbindu Rangkaian Jaya Depok tahun 2009* [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia. 2009.
13. Pujiani I, Nurapriyanti I, Widyawati MN, Ulfiana E. *Effect of ambon banana consumption to decrease blood pressure in pregnant woman with preeclamps*. In Proceedings of the International Conference on Applied Science and Health 2017 Sep 29 (No. 2, pp. 297-301).
14. Suryandari AE, Rahayu LD. *Pengaruh Defisiensi Kalium Saat Dengan Kejadian Preeklamsia Di Rsu Harapan Ibu Purbalingga Tahun 2013*. INVOLUSI Jurnal Ilmu Kebidanan. 2016 May 16;3(6).
15. Kementerian Kesehatan RI. *Pengertian Umur dan Kategorinya*. Departemen Kesehatan RI; 2009.
16. Sulistyawati A. *Asupan Kebidanan Pada Masa Kehamilan*. Salemba Medika; 2011.
17. Susilawati, Erlina. *Hubungan Gradiva, Umur, dan Pendidikan Ibu dengan Hiperemesis*. Published online 2017.
18. Nadiyah. *Kegawatdaruratan Neonatal, Anak, dan Matern*. Published online 2013.
19. Kementerian Kesehatan RI. *Pedoman Penanggulangan Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil*. In: Pedoman Penanggulangan Kekurangan Energi Kronik (KEK) Pada Ibu Hamil. Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak; 2013.
20. WEIGEL RM, WEIGEL MM. *Nausea and vomiting of early pregnancy and pregnancy outcome. A meta-analytical review*. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 1989 Nov;96(11):1312-8.
21. Shafira S. *Perbedaan Pengaruh Air Alkali Dengan Air Mineral Terhadap Status Hidrasi Dan Ph Urin Pada Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran*. Farmaka. 2019 Feb 15;17(1):15-21.
22. Maulana M. *Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Trimester I tentang Emesis Gravidarum di BPS Mitra Ibu Karanganyer Sragen Tahun 2012*. Published online 2010.
23. Manuaba I. *Pengantar Kuliah Obstetri*. EGC.; 2007.
24. Priyanti S. *Cara Mengatasi Morning Sickness Pada Ibu Hamil Trimester I Di BPS Ny. Wabyu Surovati Desa Warungdowo Pohjentrek Pasuruan*. Hospital Majapahit (JURNAL ILMIAH KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN MAJAPAHIT MOJOKERTO). 2014 Feb 10;6(1).
25. Hardinsyah S, Razaktaha DB, Effendi MA, Aries M, Lestari KS, Nindya TS, Hidri N, Fatimah S. *Kebiasaan minum dan status hidrasi pada remaja dan dewasa di dua wilayah ekologi berbeda*. Tim THIRST. Bogor: PERGIZI PANGAN Indonesia. 2010:53-62.
26. Mulyani EY, Jusâ I, Angkasa D, Anggiruling DO. *ANALISIS PENGETAHUAN GIZI DAN HIDRASI TERHADAP SIKAP DAN PERILAKU IBU DI MASA KEHAMILAN*. GIZI INDONESIA. 2019 Oct 30;42(2):91-100.
27. Zhou Y, Zhu X, Qin Y, Li Y, Zhang M, Liu W, Huang H, Xu Y. *Association between total water intake and dietary intake of pregnant and breastfeeding women in China: A cross-sectional survey*. BMC pregnancy and

- 
- childbirth. 2019 Dec 1;19(1):172.
28. Almtsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka; 2009.
  29. Almtsier S. *Penuntun Diet Edisi Baru*. PT. Gramedia Pustaka; 2008.
  30. Chortatos A, Haugen M, Iversen PO, Vikanes A, Magnus P, Veierød MB. *Nausea and vomiting in pregnancy: associations with maternal gestational diet and lifestyle factors in the Norwegian Mother and Child Cohort Study*. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2013 Dec;120(13):1642-53.
  31. Maslicha LW, SB TW. *Hubungan Asupan Kalium Dan Natrium Dengan Kejadian Dehidrasi Pada Remaja Di Smk Muhammadiyah 04 Boyolali*. *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*. 2017 Oct 31;15(1):26.
  32. Yaswir R, Ferawati I. *Fisiologi dan gangguan keseimbangan natrium, kalium dan klorida serta pemeriksaan laboratorium*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2012 Sep 1;1(2).